

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 10

Wykonanie pokryć dachowych (i obróbek blacharskich)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
Dział robót – 45000000-7 – Prace budowlane

Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

- Kategoria robót: - 45252000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
- Kategoria robót: - 45252100-9 – Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – 45260000-7 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót: - 45261000-4 – Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

- 45261210-9 – Wykonanie pokryć dachowych
- 45261400-8 - Pokrywanie

Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kategoria robót: - 45442000-7 – Nakładanie powierzchni kryjących

- 45442300-0 - Roboty w zakresie ochrony powierzchni

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	5
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych	5
1.3	Zakres stosowania ST	5
1.4	Zakres robót objętych ST	5
1.5	Określenia podstawowe	6
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	6
2.1	Wymagania ogólne	6
2.2	Wymagania szczegółowe	6
2.2.1	<i>Papy</i>	6
2.2.2	<i>Blacha stalowa ocynkowana powlekana</i>	7
2.2.3	<i>Instalacja odgromowa</i>	7
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	8
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	8
4.1	Transport i składowanie elementów z blachy powlekanej (rynny i rury spustowe)	8
4.1.1	<i>Rozładunek</i>	8
4.1.2	<i>Składowanie na placu budowy lub na placu magazynowym</i>	8
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	8
5.1	Wymagania ogólne	8
5.2	Wymagania szczegółowe	8
5.2.1	<i>Wymagania ogólne dla podkładów</i>	8
5.2.2	<i>Pokrycia dachowe papą</i>	9
5.5.1	<i>Wykonywanie obróbek blacharskich</i>	10
5.5.2	<i>Instalacja odgromowa</i>	10
6.	KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH ...	11
6.1	Zasady kontroli jakości robót	11
6.1.1	<i>Badania na budowie</i>	11
6.1.2	<i>Kontrola wykonania pokryć</i>	11
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	12
8.1	Odbiór częściowy	12
8.2	Odbiór końcowy	12
8.2.1	<i>Odbiór robót pokrywczych</i>	13
8.2.2	<i>Odbiór obróbek blacharskich</i>	13
8.3	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	13
9.	SPOSODY ROZLICZENIA ROBÓT	13
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	14
10.1	Normy:	14
10.2	Inne dokumenty i instrukcje	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Inwestor- Zamawiający:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. we Włocławku
ul. Toruńska 146, 87-800 Włocławek.

Wykonawca projektu budowlanego i technicznego (wykonawczego):

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.
ul. Opolska 11-19 lok.1,52-010 Wrocław

Wykonawca specyfikacji technicznej:

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.
ul. Opolska 11-19 lok.1,52-010 Wrocław.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Projekt opracowany został pod nazwą:

"Przebudowa i rozbudowa Przepompowni Głównej we Włocławku przy ulicy Toruńskiej 36/42 oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej"

Adres obiektu:

Przepompownia Główna we Włocławku
ul. Toruńska 36/42, 87- 800 Włocławek

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu pn.: „Przebudowa i rozbudowa Przepompowni Głównej we Włocławku przy ulicy Toruńskiej 36/42 oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej”.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3. Nazw firmowych (handlowych) materiałów i produktów użytych w Specyfikacji Technicznej nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Służą one tylko i wyłącznie określeniu projektowanych parametrów materiałów i produktów. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i produkty innych firm spełniające wymagania podane w dokumentacji przetargowej. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z papy oraz obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji dachowej.
- montaż nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych na dachach ,
- montaż urządzeń do odprowadzania wód opadowych

BUDYNEK POMPOWNI GŁÓWNEJ

Zadaszenie budynku

W zakresie projektu jest wymiana pokrycia dachowego z papy na nowe oraz wykonanie szczelnych obróbek w miejscach nowych otworów pod kanały wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej

Reszta warstw dachu w termoizolacją – stan istniejący bez zmian

W zakresie projektu przewidziano również wymianę instalacji odgromowej

Przebiecia instalacyjne i technologiczne w dachu należy zaizolować przeciwwilgociowo i termiczne i wykończyć nałożeniem poszycia zgodnie z istniejącymi warstwami izolacji dachu danego obiektu.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Zastosowane materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać aktualnym polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Podstawowymi materiałami są:

- Papa termozgrzewalna podkładowa,
- Papa termozgrzewalna nawierzchniowa,
- łączniki do mocowania papy
- klej bitumiczny,
- lepik asfaltowy
- Roztwór asfaltowy do gruntowania wymagania wg normy PN-B-24620:1998
- blacha ocynkowana powlekana gr 0,5 – 0,7 mm
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej
- Rynny, i rury spustowe systemowe z blachy ocynkowanej powlekanej
- Instalacja odgromowa

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

2.2 Wymagania szczegółowe

2.2.1 Papy

2.2.1.1 Papa podkładowa

- Papa podkładowa na dachy o spadku poniżej 5% asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie poliestrowej o gramaturze 200 g/m² jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 180 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3500 g/m²
- maks. zrywająca wzdłuż/w poprzek, min 600 / 500 N/50mm
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 20° C
- odporność na działanie wysokiej temp., +100° C
- grubość 3,0 mm ±5%
- długość rolki 10 m
- szerokość rolki 1,0 m
- wytrzymałość na obciążenia statyczne 15kg

2.2.1.2 Papa nawierzchniowa

Papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej.

Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego.

Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

2.2.1.3 Papa paroizolacyjna

- Powierzchnia: górna: talkowana; dolna: laminowana folią
- Wkładka nośna: folia aluminiowa i tkanina szklana 200 g/m²
- Siła zrywająca wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz : ≥ 1000 N/50 mm
- Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz ≥2%
- Giętkość w niskich temp. Wg DIN EN 1109: 0°C
- Odporność na wysokie temp. Wg DIN EN 1110: + 70°C
- Grubość: ok. 4 mm

2.2.2 Blacha stalowa ocynkowana powlekana

Do obróbek blacharskich należy stosować blachę stalową ocynkowaną gr. 0,6÷0,7 mm pokrytą powłoką PVF₂ (PVDF) o gr. 25 µm. Blachy powinny spełniać wymogi normy PN-H-92126:1984.

Blachy powinny spełniać wymagania norm PN-EN 10202:2003, PN-EN 10346:2015-09.

Powierzchnia blach powinna być równa, gładka i powleczone obustronnie cynkiem w sposób ciągły, nie powinna wykazywać pęknięć powłoki cynku, a na krawędziach – gięcia powłoki cynkowej nie odwarstwiającej się od podłoża.

Dopuszcza się: grudki, zgrubienia i zacieki cynku jeżeli nie pękają na powierzchni stalowej blach barwy naltowej, zabarwienia z procesu pasywacji, jasne lub szare plamy, rysy, chropowatość, nierównomierność krystalizacji cynku i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki cynku.

Materiał: wg BN-81/H – 92125, stal w gatunku St0 i St1 – wg PN-H-92131:1981 Powłoka cynku – mierzona obustronnie ilością cynku w gramach na metr kwadratowy, powinna wynosić minimum 275 g. wg PN-EN 10346:2015-09.

Cechowanie:

Blacha powinna być cechowana co najmniej na dwóch przywieszkach, przymocowanych do paczek z podaniem następujących danych: znak wytwórni, oznaczenie profilu i wymiary blachy, rodzaj i kolor pokrycia, klasa jakości blachy, masa paczki, numer normy, numer partii i numer paczki, znak zabezpieczenia powierzchni, liczba arkuszy w paczce (na zamówienie klienta).

2.2.3 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-EN 62305-3:2011

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w aktualnych normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.1 Transport i składowanie elementów z blachy powlekanej (rynny i rury spustowe)

Do transportu blach zalecany jest samochody ciężarowe spełniające następujące wymagania:

- długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu blach na całej długości
- elementy z blachy powlekanej w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia blach

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna max wysokość magazynowania – 1 m . Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu powinien być unieruchomiony. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i rzucania

4.1.1 Rozładunek

Rozładunek może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych lub za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić rynien i rur spustowych.

4.1.2 Składowanie na placu budowy lub na placu magazynowym

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna max wysokość magazynowania – 1 m . Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu powinien być unieruchomiony. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i rzucania

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1 Wymagania ogólne dla podkładów

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- pochylenie płaszczyzny połączy dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:2010,
- równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią podkładu a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie

- większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
 - wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
 - podłoże powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
 - Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnie pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić $20 \div 40$ mm a szczelin obwodowych około 20 mm.
 - Szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym.
 - W podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

5.2.2 Pokrycia dachowe papą

5.2.2.1 Podłoża z płyt izolacji termicznej pod pokrycie papą

Wymagana jest taka wytrzymałość oraz sztywność podłoża, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Wymagania te spełnione są przez:

- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczanej pod bezpośrednie krycie papą,
- Przed przystąpieniem do układania płyt należy
- sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu:
 - montaż świetlików, wywietrzników, masztów antenowych, itp.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

5.2.2.2 Pokrycie papą termozgrzewalną

Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie na okapach, zlewach i kominach.

- Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

- Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

5.3 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
- Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców

do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Silę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

5.4 podłużny 8 lub 10 cm,

5.5 poprzeczny 12-15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.

Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.
- Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny.

Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem zagruntować preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinieciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywiniecie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

5.5.1 Wykonywanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze pokrycia dachowego o gr. 0,6-0,7 mm zgodnie ze sztuką dekarską.

U wielu producentów oferowane są gotowe obróbki jak wiatrownice, pasy nadrynnowe, płaskie obróbki blacharskie, wywietrzniki dachowe, oraz listwy uszczelniające w kształcie profilu blachy.

Obróbki należy wykonać w taki sposób, żeby wystawały poza lico obrabianego elementu 4 cm i posiadały kapinos. Od strony muru należy wykonać wygięcie blachy w górę min. 2 cm. Wszystkie obróbki mocować ze spadkiem min. 2%.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej o grubości od 0,6 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5.2 Instalacja odgromowa

- Montaż instalacji odgromowej naciągowej
- Pomiary oporności uziemień instalacji odgromowej

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-EN 62305-1:2011

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 reszta jak poniżej.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inżyniera przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10240:1980.

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową.

Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

6.1.1 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.1.2 Kontrola wykonania pokryć

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier we wnioskach na podstawie zgłoszenia wykonawcy.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontroli jakości podlega:

sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:

- oględzin zewnętrznych, sprawdzenie jakości wykonanych robót montażowych;
- sprawdzenie prostoliniowości rzędów pokrycia: Sprawdzenie przeprowadza się za pomocą miarki z podziałką milimetrową i sznurka murarskiego lub żyłki z tworzywa sztucznego 0,8-10mm lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek. Badanie należy przeprowadzić co najmniej w trzech rzędach na każdej połaci dachu,
- Sprawdzenie równości pokrycia dokonuje się z zastosowaniem łaty 2m,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków wykonuje się w miejscach narażonych na przeciekanie , najlepiej po deszczu, lub po wpływie działania strumienia wody z węża przez 10 minut.
- Sprawdzenie braku uszkodzeń powierzchni blachy. Odbiór polegać będzie na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania pokrycia i obróbek blacharsko-dekarskich ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi oraz połączeń z pokryciem.

6.1.2.1 Kontrola robót pokrywowych

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową pokrycia dachowego przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST oraz instrukcji i zaleceń producenta blach dachowych.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie materiałów pod względem zgodności z dokumentacją projektową

Badania w czasie odbioru:

- Zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami wprowadzonymi naw dokumentacji powykonawczej
- Jakość zastosowanych materiałów
- Prawidłowość wykonania pokrycia

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar będzie prowadzony według poniższych wymagań:

- Powierzchnię pokrycia dachowego wraz z izolacją i obróbkę blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych – m^2 - powierzchni ich połaci, bez doliczania zakładów i bez potrącania powierzchni niepokrytych, zajętych przez kominy, świetliki, wyłazy, okienka, przewody wentylacyjne itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż $1 m^2$. Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza.
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych.
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywowych z dokumentacją.
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.1 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
 - w rozwiązaniach dachowych: spadki połaci, itp.
- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Roboty pokrywowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.2.1 Odbiór robót pokrywczych

- Sprawdzenie wykonania dachu z dokumentacją budowlaną
- Sprawdzenie montażu instalacji odgromowej

Jakości wykonanych robót na podstawie oględzin

8.2.2 Odbiór obróbek blacharskich

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji dachu
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

8.3 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w ST-00 w pkt. 8.3.3. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Cena za wykonanie 1 m² pokrycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania pokrycia,
- przygotowanie podkładów
- położenie warstwy pokrycia oraz obróbek na żądany wymiar
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- ustawienie i przestawienie drabin i rusztowań,
- odbiór i oczyszczenie podkładów
- pokrycie dachu i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- pokrycie dachu
- montaż instalacji odgromowej
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

Cena 1 m² obróbek blacharskich obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń.
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy:

PN-B-02361:2010	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-10245:1961	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 1990:2004	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
PN-EN 508-1:2014-08	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
PN-EN 508-2:2010	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2
PN-EN 10202:2003	Wyroby walcowane na zimno
PN-EN 10346:2015-09	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo
PN-EN 13501-1:2019-02	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa
PN-EN 988:1998	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych dla budownictwa

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja producenta
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz.
- Z uwagi na znaczną ilość zmian w zakresie Polskich Norm oraz zmiany w prawodawstwie wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z normami i przepisami prawnymi obowiązującymi w momencie wykonywania robót budowlanych\